

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KIMIA BERORIENTASI MODEL AKTIF BERBASIS INKUIRI (ABI) UNTUK PENINGKATAN LITERASI SAINS SISWA

Linda Rahmawulan<sup>1</sup>, Muhali<sup>2</sup>, & Suryati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia, FPMIPA, IKIP Mataram

<sup>2&3</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, FPMIPA, IKIP Mataram

E-mail: linda.rahmawulan@gmail.com<sup>1</sup>, Muhali23@gmail.com<sup>2</sup>,

Suryatiagsurfa2@gmail.com<sup>3</sup>

**ABSTRACT:** Acid-base material and the salt is a chemical material first in the junior and considered difficult by students. In addition, students are less able to associate the material with any problems or phenomena in everyday life. The solution of this problem is to develop a learning device-oriented models based Active Inquiry (ABI). This study aimed to develop a learning device in the form of student activity sheet (LKS) oriented learning model based Active Inquiry (ABI) to improve scientific literacy in acid material bases and salts. This research was the development of the ADDIE model design consisting of five phases: (1) Analyze phase, (2) the define phase, (3) develop phase, (4) the stage of implementation, and (5) evaluation stage. Results of development validator validated by three experts, one validator practitioners, and using the instrument validation of a questionnaire, as well as small group trial to 10 students of class VIII SMPN 4 Batukliang North. Quantitative data validation results were analyzed by percentage formula. Qualitative data in the form of comments and suggestions for improvement of the validator was used as consideration to revise the learning device developed. Based on a questionnaire validated by expert appraisal to the learning device development results obtained by the average percentage of expert lecturers, teachers, practitioners, and testing a limited group \* 83%, 94,28% and 96.46%. Test the effectiveness of products to increase scientific literacy using the formula N-gain obtained an average of 0.5 where improvement is average. Based on the results obtained, the learning device developed very decent tested in larger groups, and these devices can improve the scientific literacy of students.

**Keywords:** *Active Learning Model-Based Inquiry (ABI), Literacy science and Bases Acids a Salts.*

### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau pada khususnya ilmu kimia merupakan ilmu yang berkaitan dengan upaya memahami berbagai fenomena alam secara sistematis. Sehingga pembelajaran sains bukan hanya menekankan pada penguasaan sejumlah pengetahuan sebagai produk, tetapi juga harus menyediakan ruang yang cukup untuk tumbuh kembangnya sikap ilmiah, berlatih melakukan penyelesaian masalah, dan mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata. Proses pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik untuk mengembangkan kompetensi agar mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Kimia merupakan salah satu rumpun sains yang terus tumbuh dan berkembang yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen terhadap gejala alam maupun karakteristik alam sekitar melalui cara sistematis yang diterapkan dalam lingkungan (Trianto, 2007). Oleh karena itu, diharapkan melalui pendidikan sains khususnya kimia siswa mampu mengenali, mengeksplorasi

serta mengkonstruksikan pengetahuan yang telah di dapatkan dan dapat mengaitkannya dengan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Banyaknya konsep kimia yang harus diserap siswa dalam waktu yang relatif terbatas menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep kimia (Palisoa, 2008). Pembelajaran kimia yang dalam prosesnya kurang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari juga dapat mengakibatkan pembelajaran tersebut menjadi kurang bermakna bagi siswa.

Kesulitan mempelajari ilmu kimia ini terkait dengan karakteristik ilmu kimia. Beberapa ciri spesifik ilmu kimia antara lain, yaitu kimia lebih bersifat abstrak, mempelajari penyederhanaan dari ilmu kimia yang sebenarnya, bahan pelajaran kimia dimulai dari yang mudah menuju yang sukar, dan bahan pelajaran kimia tidak hanya menyelesaikan soal-soal (Utomo, 2011). Dengan demikian perlu adanya pembelajaran bermakna yang dapat menyiapkan peserta didik yang mampu berpikir kritis, logis, kreatif sehingga mampu menjawab persoalan yang terkait dengan

kehidupan sehari-harinya. Hal ini menjadikan kimia menjadi lebih mudah dipahami dan diaplikasikan sehingga lebih bermakna bagi kehidupan.

Pembelajaran kimia yang baik adalah pembelajaran yang memberikan makna bagi peserta didik. Pembelajaran yang bermakna dapat terjadi jika siswa dapat menghubungkan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Piaget bahwa pengetahuan merupakan hasil proses berpikir manusia (*organizing and adapting*) yang dikonstruksi dari proses pengalamannya secara terus-menerus dan setiap kali dapat terjadi rekonstruksi karena adanya pemahaman baru yang diperoleh melalui proses adaptasi belajar (Winataputra, dkk., 2007).

Kebermaknaan dalam pembelajaran sains bagi siswa dapat diperoleh jika siswa memiliki kemampuan literasi sains yang baik. Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengomunikasikan sains (lisan dan tulisan), serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains (Toharudin, 2011:8).

Hasil penilaian PISA untuk literasi sains siswa Indonesia sangat memperhatikan. Laporan dari Organisasi kerjasama dan pengembangan ekonomi (OECD) melalui PISA Tahun 2009 yang berhubungan dengan kemampuan dalam literasi sains, membaca, matematika menempatkan Indonesia pada urutan ke-57 dari 65 negara (Odja dan Citron, 2014).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMPN 4 Batukliang Utara, dimana siswa mempunyai motivasi dan minat belajar yang rendah, hal ini menyebabkan siswa kurang bersikap mandiri dalam mempelajari materi pembelajaran, kurang percaya diri dalam mempelajari atau mendalami hal-hal baru akibatnya siswa tidak mampu menyelesaikan masalah yang ditemui dalam proses pembelajaran, hal inilah yang menyebabkan siswa pasif dikelas dan hanya mengandalkan ilmu atau pemecahan dari guru. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA khususnya materi kimia salah satunya disebabkan oleh guru yang masih menggunakan metode ceramah, dan hanya menggunakan perangkat pembelajaran seadanya. Guru hanya berperan sebagai

fasilitator dimana murid hanya bisa mendengarkan dan memperhatikan guru yang sedang mengajar dan tidak ada interaksi bolak-balik antara guru dengan siswa.

Salah satu materi pelajaran kimia di Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah asam basa dan garam. Materi larutan asam basa dan garam merupakan materi kimia yang sangat kompleks jika dilihat dari segi karakteristiknya. Karakteristik materi larutan asam dan basa terdiri dari 3 (tiga) aspek yaitu makroskopis merupakan materi yang dipelajari dalam bentuk makro yang bisa langsung dilihat dengan kasat mata, termasuk pengalaman sehari-hari siswa seperti menggunakan kertas lakmus untuk membedakan sifat asam basa dari suatu larutan, mikroskopis yaitu suatu fenomena kimia yang nyata tapi tidak bisa dilihat dengan kasat mata seperti proses penguraian ion asam lemah dalam larutan HCN. Sedangkan simbolik yang berupa simbol-simbol nama senyawa asam basa dalam kimia atau perhitungan seperti pH asam dan basa.

Dilihat dari karakteristik materi asam basa dan garam diatas, materi ini sangat cocok diajarkan dengan model pembelajaran Aktif Berbasis Inkuiri (ABI) karena dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Prayoga dan Muhali (2015:70) menyatakan bahwa tujuan utama model pembelajaran Aktif Berbasis Inkuiri (ABI), yaitu mengembangkan keterampilan berfikir kritis. Namun demikian, dampak yang diharapkan dari penerapan penerapan model pembelajaran Aktif Berbasis Inkuiri (ABI) ini, yaitu pembelajaran aktif, keterampilan-keterampilan proses sains (mengobservasi, memprediksi, mengumpulkan dan mengolah data, mengidentifikasi dan mengontrol variabel, merumuskan dan menguji hipotesis, serta inferensi). Dilihat dari tujuan ini, model pembelajaran Aktif Berbasis Inkuiri (ABI) dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Dimana dalam PISA 2015 seseorang literasi sains harus mampu menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan mentafsirkan data dan bukti ilmiah. Untuk meningkatkan literasi sains siswa di sekolah diperlukan perangkat pembelajaran yang dapat memenuhi guru dan siswa sehingga dapat menjalankan proses belajar mengajar yang diharapkan bisa tercapai. Maka dari itu, perangkat pembelajaran masih perlu dikembangkan dan diujicoba untuk mengetahui kelayakannya. Dalam proses pembelajaran harus ada perangkat pembelajaran, begitu juga dengan proses pembelajaran yang baik tentunya memerlukan perangkat pembelajaran yang baik.

Dari masalah yang dipaparkan, pengkajian lebih lanjut tentang masalah yang dihadapi siswa dalam mencapai hasil belajar. Tersedianya perangkat pembelajaran berorientasi ABI (Aktif Berbasis Inkuiri) untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada materi asam, basa, dan garam dapat digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan pendalaman materi asam basa dan garam dengan pembelajaran berorientasi ABI (Aktif Berbasis Inkuiri) untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Berdasarkan pemaparan di atas peneliti telah melakukan penelitian pengembangan dengan judul penelitian **"Pengembangan perangkat pembelajaran kimia berorientasi model ABI (Aktif Berbasis Inkuiri) untuk meningkatkan literasi sains"**.

## METODE

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang di gunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model ADDIE merupakan model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem yang sederhana dan mudah dipelajari, serta sesuai dengan karakteristik pendekatan saintifik dengan model Aktif Berbasis Inkuiri (ABI). Model ini terdiri-dari lima fase atau tahap utama yaitu *analysis*, *design*, *developtment*, *implementation*, dan *evaluation*.

Jenis data yang diperoleh terdiri atas data kuantitatif dan data kualitatif. Data ini merupakan data yang berkaitan dengan validasi dan tanggapan dosen ahli, guru, dan tanggapan siswa tentang perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data kuantitatif terdiri atas data

**Tabel 1.** Kriteria Penilaian *N-gain*

Nilai	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 2002)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk memperoleh perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria layak/valid, peneliti mengikuti prosedur pengembangan dan menganalisis hasil penelitian. Untuk memenuhi tujuan tersebut, peneliti melakukan pengembangan perangkat pembelajaran berupa lembar kegiatan siswa (LKS) menggunakan model ADDIE melalui serangkaian tahap pengembangan, yakni tahap *analysis*, tahap *design* (perancangan), tahap *develop* (pengembangan), tahap *implementation*, dan tahap *evaluation* dengan

hasil penilaian kelayakan hasil pengembangan yang telah diisi oleh ahli bidang isi/materi dan ahli bidang pembelajaran pada kegiatan penilaian dari ahli dan data hasil pengujian efektifitas perangkat pembelajaran dengan menggunakan rumus *N-gain*. Penggunaan *N-gain* ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran sebelum menggunakan perangkat dan sesudah menggunakan perangkat terhadap literasi sains siswa. Sedangkan data kualitatif terdiri atas tanggapan dan saran-saran perbaikan terhadap hasil pengembangan baik dari bidang ahli isi/materi dan ahli bidang pembelajaran pada kegiatan penilaian ahli maupun subjek uji coba perorangan.

### 1. Uji Efektifitas perangkat pembelajaran

Analisis data untuk mengetahui efektifitas modul dilakukan menggunakan uji *N-gain*. Uji *N-gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan literasi sains setelah dibelajarkan menggunakan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan peneliti. Rumus dari uji *N-gain* adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

### Keterangan:

$g$  = *N-gain*

$S_{post}$  = Skor *post-test*

$S_{pre}$  = Skor *pre-test*

$S_{maks}$  = Skor maksimum soal

Hasil perhitungan *N-gain* tersebut kemudian dikategorikan dalam kriteria sebagai berikut :

beberapa penyesuaian berdasarkan kebutuhan pengembangan.

### 1. Tahap *Analysis*

Pada tahap *analysis* (analisis) telah dilakukan kegiatan sebagai berikut meliputi:

#### a. Menganalisis Masalah atau Kebutuhan

Tahap analisis masalah atau kebutuhan dikaji masalah mendasar yang dihadapi dan perlu diangkat dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Tahap ini, peneliti mengamati permasalahan-permasalahan yang muncul dalam pembelajaran IPA terpadu khususnya pada materi asam basa dan garam di Sekolah. Permasalahan yang ada antara lain, siswa merasa bahwa mata pelajaran IPA khususnya materi asam basa garam yang merupakan materi yang sulit dipahami karena materi ini merupakan materi pengenalan untuk

materi kimia di SMP dan banyak istilah-istilah baru nama senyawa-senyawa kimia yang sulit dipahami oleh siswa. karakteristik materi asam basa dan garam yaitu memuat konsep yang memerlukan pemahaman konsep yang kuat sehingga siswa dituntut untuk memahami materi dan istilah baru dalam pembelajaran IPA, hal ini disebabkan di sekolah tersebut masih menggunakan lembar kegiatan siswa (LKS) yang tidak mengacu pada model pembelajaran. Lembar kegiatan siswa (LKS) yang digunakan saat ini dominan mengacu kepada lembar kegiatan siswa (LKS) yang tidak sesuai dengan silabus, memuat kalimat-kalimat yang panjang yang sulit dipahami oleh siswa, materi yang disajikan tidak disertai dengan gambar-gambar menarik dan kreatif sehingga kemauan siswa untuk membuka dan membaca buku kurang.

b. Pemikiran tentang model pembelajaran baru

Permasalahan-permasalahan yang ditemukan pada saat menganalisis masalah atau kebutuhan diperlukan perangkat pembelajaran berupa lembar kegiatan siswa (LKS) yang dapat menarik perhatian siswa untuk membuka, membaca dan mempelajari materi dalam bahan ajar yaitu lembar kegiatan siswa (LKS) dengan model pembelajaran aktif berbasis inkuiri (ABI). Lembar kegiatan siswa (LKS) dengan model pembelajaran aktif berbasis inkuiri (ABI) merupakan lembar kegiatan siswa (LKS) yang memuat materi asam basa dan garam yang sesuai dengan silabus, memuat kalimat-kalimat yang mudah dipahami siswa dan menampilkan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi asam basa dan garam yang memberikan pemahaman kepada siswa sehingga dapat menarik perhatian siswa untuk membaca dan mahasiswa mudah memahami materi tersebut. Perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran aktif berbasis inkuiri (ABI) pada materi asam basa dan garam untuk siswa SMP /MTs kelas VII semester ganjil pada ini dibutuhkan oleh guru dan siswa yang akan mendukung kegiatan belajar mengajar.

c. Menganalisis kelayakan

Model pembelajaran Aktif berbasis inkuiri (ABI) ini mampu

mengatasi masalah pembelajaran yang dihadapi; model baru ini mendapat dukungan fasilitas untuk diterapkan; guru mampu menerapkan model pembelajaran baru tersebut. Diharapkan jangan sampai rancangan model yang bagus ini tidak dapat diterapkan karena beberapa keterbatasan. Analisis model pembelajaran baru ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan apabila model pembelajaran tersebut diterapkan.

d. Tujuan pembelajaran, Materi pembelajaran dan, Lingkungan belajar

Tahap ini dilakukan analisis konsep dengan mengidentifikasi konsep-konsep utama materi asam basa dan garam yang mengacu pada silabus yang akan diajarkan, sehingga perumusan tujuan pembelajaran yang dapat diidentifikasi. Tahap analisis selanjutnya dilakukan dengan merinci tugas isi mata pelajaran dalam bentuk garis besar. Analisis ini mencakup analisis struktur isi. Berdasarkan kurikulum yang digunakan oleh SMPN 4 Batukliang Utara tentang asam basa dan bgaram dianalisis dan diperoleh hasil sebagai berikut:

1) Kompetensi dasar (KD)

- a) Mengelompokkan sifat larutan asam, larutan basa, dan larutan garam melalui alat dan Indikator Pencapaian Kompetensi yang tepat.
- b) Melakukan percobaan sederhana dengan bahan-bahan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari

2) Materi Pokok: asam basa dan garam dan sifat asam basa pada makanan.

2. Tahap *design* (perancangan)

Pada tahap *design* (perancangan) telah dilakukan kegiatan sebagai berikut meliputi:

a. Rumuskan tujuan pembelajaran yang SMAR (*spesifik, measurable, applicable dan realistik*)

Tahap perumusan tujuan pembelajaran didasarkan atas analisis konsep sehingga dapat menjadi lebih operasional dan dinyatakan dengan tingkah laku yang dapat diamati. Analisis tugas ini telah tercantum analisis kurikulum diantaranya yang berisi kompetensi dasar sebagai dasar penyusunan tujuan pembelajaran. Dengan menuliskan tujuan pembelajaran, peneliti dapat mengetahui

kajian yang akan ditampilkan dalam perangkat pembelajaran. Berikut perumusan tujuan pembelajaran yang dapat diidentifikasi:

- 1) Siswa dapat mengidentifikasi sifat asam, basa dan garam dengan menggunakan indikator yang sesuai.
  - 2) Siswa dapat mengelompokkan bahan-bahan di lingkungan sekitar konsep asam basa dan garam.
  - 3) Siswa dapat menentukan skala keasaman dan kebasaaan menggunakan alat sederhana.
  - 4) Melalui praktikum siswa dapat mengetahui sifat asam basa di laboratorium dan di alam
- b. Menentukan dan merancang model pembelajaran yang bersifat konseptual
- Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran Aktif Berbasis Inkuiri (ABI) yang dapat menumbuhkan literasi sains terdiri atas 5 tahapan kegiatan yaitu Introduksi dan Establising set, mempresentasikan konflik kognitif, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data (eksperimen) untuk menguji hipotesis, merumuskan penjelasan dan kesimpulan, dan refleksi.
- 1) Introduksi dan Establising set, tahap ini bertujuan untuk mengundang keyakinan, minat, ketertarikan, motivasi, dan memastikan pengetahuan awal siswa muncul terkait dengan pembelajaran yang dilaksanakan.
  - 2) Mempresentasikan konflik kognitif, tujuan tahap ini adalah untuk memastikan bahwa konflik kognitif itu memberikan kerangka kerja untuk materi belajar yang akan diinkuirikan dan bahwa konflik kognitif itu berkaitan dengan pengetahuan yang sebelumnya yang sudah mereka miliki. Konflik kognitif dilaksanakan untuk menindakkanjuti establisering set sebelumnya.
  - 3) Mengajukan hipotesis, tujuan tahap ini adalah dapat merumuskan hipotesis terkait dengan informasi dan permasalahan yang didiskusikan sebelumnya.
  - 4) Mengumpulkan data (eksperimen) untuk menguji hipotesis, tahap ini bertujuan agar siswa mampu dmengumpulkan data untuk menguji hipotesis dalam suatu desain eksperimen, dan memastikan eksperimen sesuai dengan prosedur

dengan memahami aspek-aspek keterampilan proses dalam bereksperimen.

- 5) Merumuskan penjelasan dan atau kesimpulan, tahap ini bertujuan agar siswa mampu merumuskan penjelasan dari kegiatan yang dilakukan serta dapat mengambil kesimpulan yang tepat.
  - 6) Refleksi, tahap ini bertujuan agar siswa mampu melakukan refleksi terhadap proses inkuiri.
- c. Merancang lembar kegiatan siswa (LKS)

Tahap ini dilakukan spesifikasi hasil pengembangan yang telah dihasilkan yaitu perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran aktif berbasis inkuiri (ABI) yang dapat meningkatkan literasi sains yang mengacu pada silabus. Tahap perancangan, peneliti sudah membuat produk awal atau rancangan produk. Tahap pengembangan Perangkat pembelajaran ini dilakukan untuk membuat perangkat pembelajaran sesuai dengan materi yang diambil yaitu asam basa dan garam dengan model pembelajaran aktif berbasis inkuiri (ABI) yang dapat meningkatkan literasi sains. Adapun format yang dipilih peneliti dalam menyusun perangkat pembelajaran berupa lembar kegiatan siswa (LKS) asam basa dan garam sebagai berikut: judul, kata pengantar, daftar isi, silabus, peta konsep, kegiatan 1, kegiatan 2 dan daftas pustaka.

Setelah merencanakan dan membuat produk, selanjutnya dilakukan uji para ahli setelah dikategorikan layak baru bisa dilanjutkan ke uji kelompok kecil (terbatas).

- d. Menyusun tes

Peneliti dapat memilih referensi/literatur yang dikembangkan menjadi suatu konsep yang mengacu pada indikator pembelajaran untuk disajikan dalam perangkat pembelajaran untuk menumbuhkan literasi sains siswa pada topik asam basa dan garam. Lembar kegiatan siswa (LKS) yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi secara internal dan di ujicoba untuk diketahui tingkat kelayakannya

3. Tahap develop (pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk/hasil pengembangan yang dilakukan melalui dua



langkah, yakni expert appraisal dan developmental testing. Expert appraisal merupakan penilaian dosen ahli yang diikuti revisi sedangkan *developmental testing* merupakan uji coba hasil pengembangan. Uji coba hasil pengembangan pada *developmental testing* ini hanya terbatas pada tahap *initial testing* yaitu uji coba pada kelompok terbatas. Pada tahap pengembangan telah dilakukan uji ahli validasi, uji praktisi, dan uji coba terbatas. Dimana lembar kegiatan siswa (LKS) yang

a. Data kelayakan produk pengembangan

telah disusun dilakukan berbagai revisi oleh Bapak Muhali, S.pd, M.Si dan Ibu Suryati, M.Pd selaku dosen pembimbing. Kemudian revisi lembar kegiatan siswa (LKS) yang telah divalidasi oleh dosen pembimbing akan dievaluasi oleh validator atas nama Ibu Citra Ayu Dewi, M.Pd, Ibu Dahlia Rosma Indah, M.Sc dan Bapak Saipul Prayogi, M.Pd untuk memvalidkan seluruh isi dan tampilan dari lembar kegiatan siswa (LKS) yang dibentuk.

1) Data kuantitatif

**Tabel 2.** Data Kuantitatif Uji kelayakan Validasi Ahli

No	Validator	Persentase kelayakan(%)	Kriteria kelayakan
1	Validator 1	84%	Sangat layak
2	Validator II	82%	Sangat layak
3	Validator III	80%	Sangat layak
<b>Persentase kelayakan</b>		<b>82%</b>	<b>Sangat layak</b>

**Keterangan :**

V<sub>1</sub> = Validator pertama yaitu Citra Ayu Dewi, M.Pd

V<sub>2</sub> = Validator kedua yaitu Dahlia Rosma Indah M.Sc

V<sub>3</sub> = validator ketiga yaitu Saipul Prayogi, M.Pd

2) Data kualitatif

**Tabel 3.** Data Kualitatif Uji kelayakan Validasi Ahli

No	Validator	Tanggapan Saran	
		Sebelum revisi	Setelah direvisi
1	Citra Ayu Dewi, M.Pd	Lembar kegiatan siswa (LKS) sudah kayak digunakan akan tetapi masih perlu direvisi lagi khususnya salah kata dan hurufnya. Periksa lagi kata-kata dan hurufnya.	Lembar kegiatan siswa (LKS) sudah layak digunakan setelah melakukan perbaikan, penulisan, dan pengetikan
2	Dahlia Rosma Indah, M.Sc	Lembar kegiatan siswa (LKS) sudah kayak digunakan akan tetapi masih perlu direvisi lagi. - Penulisan simbol-simbol kimia diperhatikan - Artikel diberi sumbernya - Perhatikan lagi materinya	Lembar kegiatan siswa (LKS) sudah layak digunakan setelah melakukan perbaikan simbol-simbol kimia, pemberian sumber artikel, nelengkapkan materi dan spenulisan huruf
3	Saipul Prayogi, M.Pd	Nampaknya LKS yang dikembangkan oleh peneliti mengacu pada ABI, tetapi daftar pustaka tidak dimuat penulis atau penemu model ABI. Kalau tidak salah Saipul Prayogi dan Muhali	Lembar kegiatan siswa (LKS) sudah layak digunakan setelah melakukan penambahan daftar pustaka penemu atau penulis model Aktif Berbasis Inkuiri(ABI).

b. Data kepraktisan produk pengembangan

1) Data hasil guru pengampu

a) Data kuantitatif

**Tabel 4.** Data Kuantitatif Uji Kelayakan Guru Praktisi

No	Validator	Persentase Kelayakan(%)	Kriteria kelayakan
1	Validator 1	94,28%	Sangat layak
Persentasi kelayakan(%)		94,28%	Sangat layak

## b) Data kualitatif

**Tabel 5.** Data Kualitatif Uji Kelayakan Guru Praktisi

No	Validator	Tanggapan Saran	
		Sebelum revisi	Sesudah revisi
1	Maesa Ellya, S.Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LKS yang dibuat sudah bagus</li> <li>- Materinya sudah sesuai dengan silabus</li> <li>- Gambarnya disajikan juga menarik</li> <li>- Dapat merangsang siswa/membuat siswa semangat untuk melakukan percobaan</li> </ul> <p><b>Saran :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penulisan/huruf tebal harus diperhatikan</li> </ul>	<p>Lembar kegiatan siswa (LKS) sudah layak digunakan setelah melakukan perbaikan, penulisan, dan pengetikan -</p>

## 2) Data uji kelompok kecil (siswa)

## a) Data kuantitatif

**Tabel 6.** Data Kuantitatif Kelompok Terbatas (Siswa)

No	Uji coba kelompok kecil	Skor (%)	Persentase kelayakan (%)	Kategori
1	Roi Hapulloh	62	95,38%	Sangat layak
2	Sopiana	64	98,46%	Sangat layak
3	Fitria Ayu Puspa D	63	96,92%	Sangat layak
4	Fajrin Ardiansyah	64	98,46%	Sangat layak
5	Mayani	65	100%	Sangat layak
6	Indra Saputra	61	93,84%	Sangat layak
7	Erni	62	95,38%	Sangat layak
8	Siti Aminah	64	98,46%	Sangat layak
9	Arwan Febri	63	96,92%	Sangat layak
10	Ruslan Zaen	61	93,84%	Sangat layak
<b>Rata-rata persentase kelayakan</b>			<b>96,46%</b>	<b>Sangat layak</b>

## b) Data kualitatif

**Tabel 7.** Data Kualitatif Kelompok Terbatas (Siswa)

No	Nama Subjek Uji coba	Tanggapan	Saran
1	Roi hanipulloh	Layak digunakan	-
2	Sopiana	LKS ini sangat bagus, mudah dimengerti, warnanya menarik	-
3	Fitria Ayu Puspa D	Ibu LKSnya bagus, mudah dimengerti dan dipahami	-
4	Fajrin Ardiansyah	Layak digunakan	-
5	Mayani	Ibu LKSnya bagus, warna-warni mudah dimengerti	-
6	Indra saputra	Layak digunakan	-
7	Erni	Ibu LKSnya menarik, bagus sesuai dengan mata pelajaran yang kita bahas sekarang	-
8	Siti Aminah	Buk, LKSnya mudah dipahami dan mudah dimengerti	-
9	Arwan Febri	-	-
10	Ruslan Zaen	-	-

4. Tahap *Implementation*

Data hasil belajar siswa dikumpulkan berdasarkan *pretest* dan *posttest*. Tes hasil

belajar digunakan untuk mengetahui peningkatan literasi sains siswa. Berikut adalah data hasil tes siswa.

**Tabel 8.** Tabel N-Gain siswa

No	Nama	Nilai pretest	Nilai posttest	Posttest-pretest	Skor max - pretest	N-Gain	Kriteria
1	Roi Hanipulloh	46	71	25	54	0,5	Sedang
2	Sopiana	33	54	21	67	0,3	Sedang
3	Fitria Ayu P.D	50	63	13	50	0,3	Sedang
4	Ernawati	54	67	13	46	0,3	Sedang
5	Mayani	38	71	34	63	0,5	Sedang
6	Wanda wardana	29	75	46	71	0,6	Sedang
7	Siti aminah	50	75	25	50	0,5	Sedang
8	Arwan febri	33	67	34	67	0,5	Sedang
9	Ruslan zaen	38	83	46	63	0,7	Sedang
10	Indra saputra		67	34	67	0,5	Sedang
					Jumlah	4,7	
					$\Sigma$	0,5	Sedang

Hasil penelitian pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran kimia berupa lembar kegiatan siswa (LKS) yang sajian materinya dapat meningkatkan kemampuan literasi sains pada materi asam basa dan garam menggunakan model pembelajaran aktif berbasis inkuiri (ABI). Alasan pemilihan model aktif berbasis inkuiri (ABI) untuk meningkatkan literasi sains pada lembar kegiatan siswa (LKS) ini karena tujuan/dampak pemerapan model ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis, pembelajaran yang aktif dan meningkatkan proses-proses sains. Dilihat dari tujuan tersebut, penerapan model ini dapat menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa. Lembar kegiatan siswa (LKS) ini nantinya akan digunakan sebagai salah satu sumber belajar di SMPN 4 Batukliang Utara kelas VII semester. Seluruh kegiatan yang dilaksanakan di kampus dan di sekolah melibatkan ahli, praktisi, dan siswa. Pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi model aktif berbasis inkuiri (ABI) ini untuk menumbuhkan literasi sains pada materi asam basa dan garam bertujuan untuk memperoleh perangkat pembelajaran berupa lembar kegiatan siswa (LKS) yang baik dan layak. Diharapkan nantinya produk ini dapat dimanfaatkan dalam upaya meningkatkan respon siswa dan kemahiran mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

Prosedur pengembangan suatu lembar kegiatan siswa (LKS) pembelajaran harus memenuhi kriteria layak/valid sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran berupa lembar kegiatan siswa (LKS) pada materi asam basa dan garam dengan model aktif berbasis inkuiri (ABI) yang telah dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE melalui serangkaian

tahap pengembangan, yakni tahap *analysis* (analisis), tahap *design* (perancangan), tahap *develop* (pengembangan), tahap *implementation*, dan tidak sampai pada tahap *evaluation* dengan beberapa penyesuaian berdasarkan kebutuhan pengembangan.

Kelayakan perangkat berupa lembar kegiatan siswa (LKS) ini telah divalidasi oleh berbagai pihak yang dipilih/direkomendasikan oleh lembaga ataupun dosen untuk menyelesaikan penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran. Kelayakan lembar kegiatan siswa (LKS) tidak serta merta membuat konsep lembar kegiatan siswa (LKS) tanpa sumber referensi dan panduan pengembangan. Kelayakan ini selain layak oleh uji ahli, juga layak oleh dosen praktisi, dan uji coba kelompok terbatas siswa secara langsung melalui angket check list yang mewakili seluruh obyek penilaian kelayakan lembar kegiatan siswa (LKS). Kelayakan lembar kegiatan siswa (LKS) hasil pengembangan mengacu pada hasil penilaian validator. Skor rata-rata hasil validasi dosen ahli sebesar 83,5% dengan kategori sangat layak, sedangkan hasil validasi praktisi oleh guru pengampu mata pelajaran sebesar 94,28% dengan kategori sangat layak, kemudian hasil validasi hasil uji coba siswa sebesar 96,46% dengan kategori sangat layak. Dengan demikian perangkat pembelajaran berupa lembar kegiatan siswa (LKS) dinyatakan layak untuk digunakan.

Walaupun hasil uji coba lembar kegiatan siswa (LKS) dari analisis data kuantitatif pada tahap uji ahli, praktisi, dan uji coba kelompok kecil sudah valid dan layak untuk dipergunakan sebagai sumber belajar asiswa di SMPN 4 Batukliang Utara kelas VII semester ganjil, namun tetap ada



revisi pada lembar kegiatan siswa (LKS) karena ada beberapa data kualitatif dari tahap uji ahli, praktisi, dan uji coba kelompok kecil berupa saran yang mendukung untuk kesempurnaan lembar kegiatan siswa (LKS) yang dikembangkan. Tahap revisi produk hanya dilakukan pada tahap uji ahli, praktisi, dan tahap uji coba pada kelompok kecil siswa tidak dilakukan revisi. Model pembelajaran aktif berbasis inkuiri (ABI) yang digunakan sebagai model pembelajaran di kelas dapat menumbuhkan literasi sains siswa. Kelebihan dengan model pembelajaran aktif berbasis inkuiri (ABI) ini adalah disusun berdasarkan langkah-langkah dalam model pembelajaran aktif berbasis inkuiri (ABI) yaitu introduksi dan establishing set, mempersentasikan konflik kognitif, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data untuk menguji hipotesis, merumuskan penjelasan dan kesimpulan, dan refleksi. Bahasa yang terdapat di dalam modul mudah untuk dipahami serta dapat merangsang mahasiswa untuk berpikir. Karena pada tahap *establishing set* siswa menjadi tertarik dengan materi yang dipelajari, Informasi yang disajikan dalam lembar kegiatan siswa (LKS) berorientasi model aktif berbasis inkuiri (ABI) ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta dilengkapi gambar-gambar asam basa dan garam yang ada di dalam kehidupan dan soal-soal yang dikembangkan disesuaikan dengan kemampuan siswa. Perangkat pembelajaran berupa lembar kegiatan siswa (LKS) berorientasi model aktif berbasis inkuiri (ABI) ini dapat digunakan untuk menunjang kegiatan belajar pembelajaran di dalam kelas serta dalam lembar kegiatan siswa (LKS) berorientasi model aktif berbasis inkuiri (ABI) ini siswa bukan hanya belajar dengan membaca saja, tetapi juga mendapatkan kesempatan untuk berlatih mengembangkan keterampilan berpikir, bersikap ilmiah serta mahasiswa dapat membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan membaca sehingga dapat menumbuhkan literasi sains siswa.

Setelah mengetahui kelayakan perangkat, selanjutnya dilakukan uji keefektifan produk. Uji efektivitas yang dilakukan dengan membandingkan data pretest dengan data posttest dengan

menggunakan rumus N-gain. Berdasarkan hasil uji keefektifan menunjukkan bahwa peningkatan literasi siswa dikategorikan sedang.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dyana Ermayanti, Suryati, dan Devi Qurniati (2014), bahwa pengembangan perangkat pembelajaran kimia berorientasi inkuiri dengan literasi sains siswa pada materi termokimia menunjukkan bahwa adanya pengaruh pembelajaran berorientasi inkuiri terhadap meningkatnya literasi sains siswa. Di samping itu dari penelitian Andi Batara Indra Praja, Suyatno, dan Imam Supardi (2014) bahwa penerapan pendekatan *Science Technology and Society* (SETS) dapat meningkatkan literasi sains siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Karakteristik bahan ajar ini berupa perangkat pembelajaran kimia berupa lembar kegiatan siswa (LKS) yang berisi materi asam basa dan garam dengan mengikuti sintaks dari model pembelajaran Aktif Berbasis Inkuiri (ABI). Secara keseluruhan berdampak positif terhadap aspek-aspek yang terkandung dalam literasi sains sehingga dengan penerapan perangkat pembelajaran yang berorientasi model aktif berbasis inkuiri (ABI) dapat meningkatkan literasi sains siswa.

Hasil uji kelayakan perangkat pembelajaran berupa lembar kegiatan siswa (LKS) oleh dosen ahli diperoleh rata-rata persentase kelayakan sebesar 83% dengan kriteria sangat layak.

Hasil uji kepraktisan perangkat pembelajaran berupa lembar kerja siswa (LKS) oleh guru pengampu mata pelajaran IPA terpadu diperoleh persentase kelayakan sebesar 94,28% selanjutnya uji coba kelompok terbatas pada 10 orang siswa diperoleh persentase kelayakan rata-rata sebesar 96,46%. Dari hasil tersebut produk hasil pengembangan dinyatakan sangat layak diujicobakan dalam kelompok yang lebih luas..

Efektivitas perangkat pembelajaran yang mengacu pada penilaian terhadap literasi sains siswa dengan menggunakan LKS berorientasi model Aktif berbasis Inkuiri (ABI) memperoleh nilai rata-rata 0,5 dengan kategori peningkatan sedang.

**DAFTAR RUJUKAN**

- Ermayanti, dkk. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Berorientasi Inkuiri dengan Literasi sains Siswa pada Materi Termokimia*. IKIP Mataram.
- Haristy, dkk. 2014. *Pembelajaran berbasis Literasi Sains pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA negeri 1 Pontianak*.
- Haris, Odja, dkk. 2014. *Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains pada Konsep IPA*. Universitas Negeri Gorontalo.
- Inayatin, R. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Berorientasi Kemampuan Metakognisi melalui Problem Solving pada Materi Asam basa*. IKIP Mataram.
- Putri, R. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Asam Basa dengan Strategik Kontekstual Berbantuan Modul*. Universitas Negeri Semarang.
- Praja, Indra, dkk. 2015. *Penerapan Pendekatan Science Environment Technology and Society (SETS) untuk Meningkatkan Literasi Sains*. Universitas Negeri Surabaya.
- Prayogi, S dan Muhali. *Model pembelajaran ABI "Suatu Kajian Model pembelajaran untuk mengembangkan Keterampilan Berfikir Kritis"*. Mataram : Duta Pustaka Ilmu.
- Toharudin, dkk. 2011. *Membangun Literasi Sains*. Bandung : Humaniora.
- Ulandari, Septi. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks dan Elektrokimia Berbasis Literasi Sains dengan Model Case Based Learning*. IKIP Mataram.